

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05025806  
PUBLICATION DATE : 02-02-93

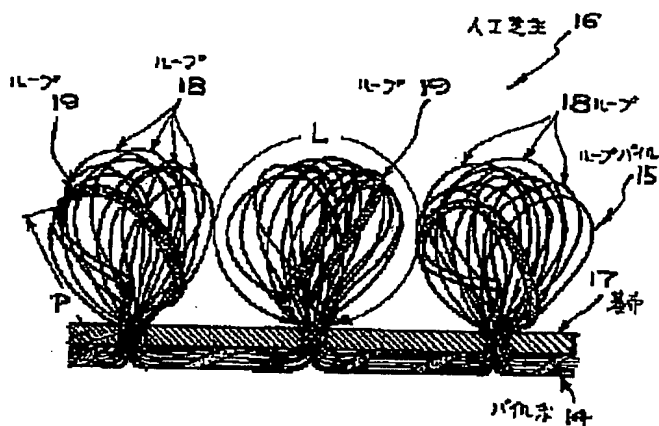
APPLICATION DATE : 20-07-91  
APPLICATION NUMBER : 03204689

APPLICANT : MORITA SANGYO KK;

INVENTOR : MORITA TOSHIO;

INT.CL. : E01C 13/00

TITLE : ARTIFICIAL TURF



ABSTRACT : PURPOSE: To constitute an artificial turf of loop pile of briskly mono-filament in which hairs can not be entangled.

CONSTITUTION: In artificial turfs 16 forming loop piles 15 of pile yarn 14 winding threads 13 on mono-filament bundles 12 more than 3000 denier in thickness forming several plastic mono-filaments 11 more than 300 denier in size, the threads 13 are more flexible than the mono-filaments 11. The thickness (denier) is less than 1/5 of the thickness (denier) of the mono-filament bundles 12, and a winding pitch P of the threads 13 wound on the mono-filament bundle 12 is 0.3-1 time ( $P=0.3L-1.0L$ ) of the length L of the loop pile 15 developed from the root with a base fabric up to the root.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

(11)特許出願公開番号

特開平5-25806

(43)公開日 平成5年(1993)2月2日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

室内整理番号

FI

### 技術表示箇所

E 0 1 C 13/00

B 7322-2D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-204689

(22)出願日 平成3年(1991)7月20日

(71)出願人 000192095

森田産業株式会社

大阪府泉大津市東雲町50番1号

(72)発明者 森田 寿夫

大阪府泉大津市東雲町50番1号 森田産業  
株式会社内

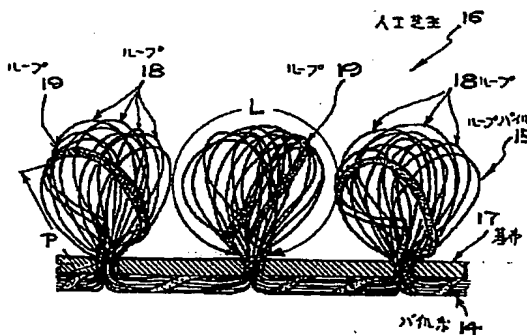
(74)代理人 弁理士 千葉 茂雄

(54)【発明の名称】 人工芝生

(57) 【要約】

【目的】 毛髪絡まり付き難い剛直なモノフィラメント11のループパイル15により人工芝生を構成する。

【構成】 数本の織度300デニール以上のプラスティックモノフィラメント11に成る太さが3000デニール以上のモノフィラメント束12に糸条13を巻き付けて結束したバイル糸14によってループバイル15を形成した人工芝生16において、その糸条13をモノフィラメント11よりも可撓なものとし、その太さ（デニール）をモノフィラメント束12の太さ（デニール）の5分の1以下にし、モノフィラメント束12に巻き付いた糸条13の巻付ピッチPを、基布との付け根から付け根までの展開されたループバイル15の長さLの0.3～1倍（ $P=0.3L\sim1.0L$ ）にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 数本の繊維300デニール以上のプラスチックモノフィラメント11に成る太さが3000デニール以上のモノフィラメント束12に糸条13を巻き付けて結束したパイル糸14によるループパイル15が形成されており、その糸条13が、モノフィラメント11よりも可撓なものであり、その太さ（デニール）がモノフィラメント束12の太さ（デニール）の5分の1以下であり、モノフィラメント束12に巻き付いた糸条13の巻付ピッチPが、基布との付け根から付け根までの展開されたループパイル15の長さLの0.3～1倍（ $P=0.3L\sim 1.0L$ ）であることを特徴とする人工芝生16。

【請求項2】 前掲請求項1に記載のプラスチックモノフィラメント11が、扁平率2以下の非扁平糸である前掲請求項1に記載の人工芝生16。

【請求項3】 前掲請求項1に記載のループパイル15が、基布17にパイル糸14をタフテイングして形成されたものである前掲請求項1に記載の人工芝生16。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ゴルフ場やプールサイド等に使用される人工芝生に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 人工芝生は、扁平なプラスチックモノフィラメントをパイル糸とするパイル布帛の裏面にバックイング剤を塗布裏打してつくられる。

【0003】 実公昭56-6468（実開昭47-38183）にはカットパイルとループパイルの混在した人工芝生が開示されているが、一般に使用されている人工芝生のパイルはカットパイルになっている。

【0004】 従来人工芝生のパイルに使用されるプラスチックモノフィラメントの太さ（繊維）は300～1000デニールであり、それを数本撚り合わせてパイル糸に使用している。

【0005】 通常屋内で使用されるカーベットのパイルを構成する繊維（マルチフィラメント、スライバー）の繊維は10デニール以下で概して1～5デニールであるから、それに較べて人工芝生のパイルを構成するプラスチックモノフィラメントの繊維は著しく大きい。

【0006】 従って、人工芝生のパイルは、極めて剛直なものであり、ブラシやタワシのような弾撥力とゴワゴワした触感を有する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来の人工芝生はブラシやタワシの如く剛直なものであるから、それをベランダやプールサイドに施工した場合、そのパイル面には毛屑が絡まり付き易く、特に、パイル面に絡まり付いた毛髪は電気掃除機などによっては容易に取り除くことは出来ず、その絡まり付いた毛髪は不快感を与え

るものである。

【0008】 そこで、特に毛髪の付き易いプールサイド用の人工芝生では、そのパイルをループパイルにすることが望まれる。

【0009】 然るに、カットパイルの場合と異なりループパイルの場合、プラスチックモノフィラメントを結束するために付与したパイル糸の撚りが、ループパイルにそのまま残り、その付与した撚りによって各プラスチックモノフィラメントのループは結束された状態におかれることになり、カットパイルの如く開毛したループパイルは出来難い。

【0010】 勿論、ループパイルを開毛し易くするためには、パイル糸に付与する撚数を少なくすればよいのであるが、それではタフテイングの際にパイル糸が個々のモノフィラメントにバラバラに解けてしまうので、それらを一纏めにしてルーバーがニードルから受け取り難くなり、タフテイングが困難になる。

【0011】 又、モノフィラメントの繊維度をマルチフィラメントに近い100デニール以下にすれば、少ない撚数によってフィラメント間を結束することが出来るのであるが、それではカーベットの様にパイルが柔らかく弾撥力の少ないものとなり、人工芝生として通用するものは得られない。

【0012】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明は、弾撥力が強いモノフィラメントに成り、ブラシやタワシの如く剛直で、然も嵩高に開毛したループパイルに構成される人工芝生を提供しようとするものである。

【0013】 即ち、本発明に係る人工芝生16は、数本の繊維300デニール以上のプラスチックモノフィラメント11に成る太さが3000デニール以上のモノフィラメント束12に糸条13を巻き付けて結束したパイル糸14によるループパイル15が形成されており、その糸条13が、モノフィラメント11よりも可撓なものであり、その太さ（デニール）がモノフィラメント束12の太さ（デニール）の5分の1以下であり、モノフィラメント束12に巻き付いた糸条13の巻付ピッチPが、基布との付け根から付け根までの展開されたループパイル15の長さLの0.3～1倍（ $P=0.3L\sim 1.0L$ ）であることを特徴とするものである。

【0014】 この様にモノフィラメント束12に糸条13を巻き付けるには、それらをモノフィラメント束12が軸心となりその周りに糸条13が巻き付いたカベ撚になるように加撚するか又は、結束紡績糸の製造工程において各モノフィラメント11を平行に揃えた無撚の状態のモノフィラメント束12を紡績スライバーに代えて結束装置にセットし、その無撚の状態のままで周りに糸条13を巻き付ければよい。

【0015】 糸条13をモノフィラメント11よりも可撓なものとし、その太さ（デニール）をモノフィラメン

ト束12の太さ(デニール)の5分の1以下にするのは、糸条13がモノフィラメント束12の周りに密着し易くするためであり、又、糸条13の巻付ピッチPを展開したループバイル15の全長Lの0.3~1倍( $P=0.3L\sim1.0L$ )とするのは、ループバイル15を形成しないバイル糸14の状態では糸条13がモノフィラメント束12の周りに密着して結束するも、ループバイル15を形成した状態においては糸条13のループがモノフィラメントのループから滑脱し、それによって各モノフィラメントのループ18が糸条13による結束から解かれて嵩高に開毛するようにするためであり、このことについては本発明の効果と共に詳述する。

【0016】

【発明の効果】(1) 糸条13はモノフィラメント11よりも可撓でモノフィラメント束12よりも細いので、モノフィラメント束12の表面に密着して各モノフィラメント間(11)を結束することになる。

【0017】従って、バイル15を織成する過程でモノフィラメント束12が個々のモノフィラメント11にバラバラに解けず、バイル糸14が取り扱い易くなり、特に、タフテイング過程の基布17に差し込んだ状態では、個々のモノフィラメント11がバラバラに分かれたループをつくらず1個の纏まったバイル糸ループを形成するので、それをルーバーがニードルから受け取り易くタフテイングし易くなる。

【0018】(2) 従来、釣糸ないしテングスヤーンの如く断面が円形なモノフィラメントでは、表面がスベスベしており、従来人工芝生に使用されている扁平率(断面の幅が最も大きい箇所と最も小さい箇所の寸法の比率)が10以上のテープ状モノフィラメントに較べて結束し難く、特に繊度300デニール以上のテングスヤーンでは通常の燃焼装置によっては加燃結束することが出来ず、そのような円形断面のモノフィラメントをバイルとする人工芝生は得られない。

【0019】しかし、円形断面のモノフィラメントを平行に引き揃えたモノフィラメント束12では、個々のモノフィラメント相互間は密着しており、テープ状モノフィラメントに成るものに較べて糸条13により結束し易い。

【0020】従って本発明によると、そのように従来人工芝生のバイルには使用されない扁平率が2~3以下で断面が略円形なモノフィラメントになる新規な人工芝生が得られることになり、特に本発明は、基布17に差し込んでループバイル15を形成する人工芝生の製造に好都合である。

【0021】(3) モノフィラメント束12の内部において各モノフィラメント11は平行に引き揃えられており、ループバイル15は、それらのモノフィラメント11のループ18によって構成されることになる。ところで、バイル糸14の状態における糸条13は、モノフ

イラメント束12の周りに密着して巻き付けられ、螺旋状に彎曲した形態でモノフィラメント束12を結束しているが、バイル糸14がループバイル15を形成した状態では、モノフィラメント束12に巻き付けられて螺旋状に彎曲した糸条13の形状は、彎曲したモノフィラメント11のループ18の形状に近似したものとなる。そして、糸条13もモノフィラメント11と同様にループ19を形成する。

【0022】又、モノフィラメント束12に巻き付いた糸条13の巻付ピッチPが、基布との付け根から付け根までの展開されたループバイル15の長さLの0.3~1倍( $P=0.3L\sim1.0L$ )となっているので、糸条13の螺旋状に彎曲して形成するループ19は、モノフィラメント11のループ18の形状に一層近似したものとなる。

【0023】そして本発明では、モノフィラメント11が糸条13よりも剛直であるから、糸条13の形成するループ19は、モノフィラメント11の形成するループ18からずれ落ち易い。

【0024】このため、バイル糸14がループバイル15を形成した状態では、モノフィラメント11のループ18が糸条13の結束から解かれ、そのループ18は個々に分かれ、それによって開毛したループバイル15が形成されることになる。

【0025】従って本発明は、剛直で燃焼装置によっては加燃結束し難いポリエステル繊維の非扁平モノフィラメント11をバイル糸14として人工芝生をつくる場合に好都合である。

【0026】尚、糸条13は、このようにループバイル15を形成するまでの間でモノフィラメント束12を結束するだけのものであり、ループバイル15を形成した後は不要となるものであるから、ビニロン等の水溶性繊維や熱収縮や熱溶解によって破断し易い繊維、或いは、紙やフィルムを裁断したテープ等であってもよい。

【0027】(4) 人工芝生16のバイル面は、ボールが転がり易い丸く剛直なモノフィラメント11のループ18の頂部で形成されているので、それをゴルフ練習場の斜面に施工すると落下したゴルフボールが斜面の下で回収し易い。

【0028】その場合、本発明に好適なポリエステル繊維モノフィラメント11は、従来人工芝生に慣用されているビニリデン繊維やナイロン等よりも熱融点が高く耐熱溶解性が高いので、そこに飛着するゴルフボールとの摩擦熱によっては溶解せず、従ってバイル15の溶融物が粘着してゴルフボールが汚染されるということも起きない。

【0029】従って、この点においても、バイル糸14にはポリエステル繊維の非扁平モノフィラメント11を使用することが推奨される。

【0030】(5) 本発明に係る人工芝生16は、バ

6

【図面の簡単な説明】

【図 2】本発明に係るバイル糸の平面図である。

【符号の説明】

## 11 モノフィラメント

## 12 モノフィラメント束

### 13 糸条

## 14 バイル糸

## 15 ループバイル

## 16 人工芝生

## 17 基布

## 18 モノフィラメントのループ

## 19 糸条のループ

【００３２】上記の如く本発明によると、パイル面が剛直でボールが転がり易く、水捌けが良く、毛屑や毛髪等が絡まり付き難く、個々のモノフィラメントのループ１ 10 8に分かれてループパイル１５が綺麗に開毛し、従ってパイルの材料コストが安くつき、ゴルフ練習場やベランダ、ブルサイド等に頗る好都合な新規な人工芝生を得ることが出来る。

【図 2】

